f) À t = 0s, u_C est maximale $\Rightarrow$ q = C.u_C est maximale et à t = $\frac{T}{4}$, u_C est nulle $\Rightarrow$ q est nulle. Donc entre t = 0s et t = $\frac{T}{4}$, q diminue de $C.u_{Cmax}$ à 0 $\Rightarrow$ le condensateur est entrain de se décharger.

3) Pour la courbe II, les oscillations sont pseudopériodiques. Pour les courbes I et III, pas d'oscillations $\Rightarrow$ régime apériodique.

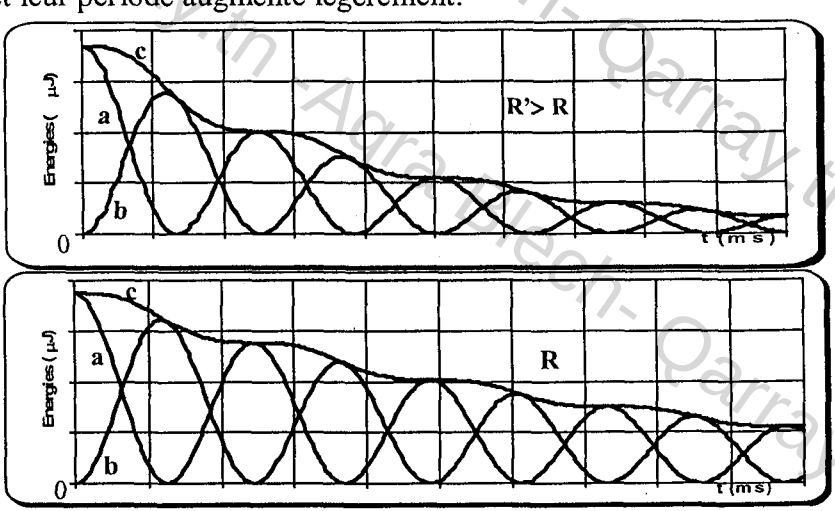
Or $\frac{dE_{LC}}{dt} = -(R+r)\,C^2\left(\frac{du_C}{dt}\right)^2$ $\Rightarrow$ la vitesse de diminution de E_{LC} augmente avec R $\Rightarrow$ la courbe II correspond à la résistance la plus faible soit R_1. Le retour à l'état d'équilibre est plus rapide dans la courbe I que dans la courbe III $\Rightarrow$ l'amortissement est plus important pour III que pour I.

Courbe I (R_2)	Courbe II (R_1)	Courbe III (R_3)

4)

a) À t = 0s, u_C est maximale et la tangente à la courbe $u_C = f(t)$ à t = 0s est horizontale $\Rightarrow \left(\frac{du_C}{dt}\right)_{t=0} = 0 \Rightarrow i(0) = 0 \Rightarrow E_L(0) = \frac{1}{2}L.i^2(0) = 0 \Rightarrow$ la courbe (b) correspond à l'énergie magnétique E_L.
La courbe (c) résulte de la somme point par point des deux courbes (a) et (b) et comme $E_{LC} = E_L + E_C$, alors la courbe (c) correspond à l'énergie électromagnétique E_{LC}, par suite la courbe (a) correspond à l'énergie électrostatique E_C.

b) Une augmentation de la valeur de R entraîne une atténuation plus rapide de E_{LC} $\Rightarrow$ les amplitudes des énergies E_L et E_C diminuent plus rapidement et leur période augmente légèrement.



Qarray.tn - Aqra Plein - Qarray.tn